

# **IDENTIFIKASI KEANEKARAGAMAN SERANGGA DI KAWASAN PERKEBUNAN JERUK (*Citrus* Sp.) DI DAERAH BATU SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

**SKRIPSI**



**Oleh :  
ANIS NUR AFIFAH  
NIM: 201510070311036**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
2020**

**IDENTIFIKASI KEANEKARAGAMAN SERANGGA DI KAWASAN  
PERKEBUNAN JERUK (*Citrus* Sp.) DI DAERAH BATU SEBAGAI  
SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Malang  
sebagai Salah Satu Prasyarat untuk Mendapatkan  
Gelar Sarjana Pendidikan Biologi**



**Oleh:  
ANIS NUR AFIFAH  
NIM: 201510070311036**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
2020**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**Skripsi dengan Judul:**

**IDENTIFIKASI KEANEKARAGAMAN SERANGGA DI  
KAWASAN PERKEBUNAN JERUK (*Citrus* Sp.) DI DAERAH  
BATU SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

**Oleh:**

**Anis Nur Afifah**

**201510070311036**

Telah memenuhi persyaratan untuk dipertahankan  
Di depan Dewan Penguji dan disetujui  
pada tanggal 18 Januari 2020

Menyetujui,

Pembimbing I



**Drs. Nurwidodo, M.Kes.**

Pembimbing II



**Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes.**

## LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Malang  
dan Diterima untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana (S1)  
Pendidikan Biologi  
pada Tanggal: 11 Februari 2020

### Mengesahkan:

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Malang

Dekan,

Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes.

### Dewan Penguji:

1. Drs. Nurwidodo, M.Kes.
2. Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes.
3. Dwi Setyawan, M.Pd.
4. Ahmad Fauzi, M.Pd.

### Tanda Tangan

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anis Nur Afifah  
Tempat tanggal lahir : Ketapang, 15 Februari 1997  
NIM : 201510070311036  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Skripsi dengan judul “Identifikasi Keanekaragaman Serangga di Kawasan Perkebunan Jeruk (*Citrus* Sp.) di Daerah Batu Sebagai Sumber Belajar Biologi” adalah hasil karya saya, dan dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.
2. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royalti non eksklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 20 Januari 2020

yang menyatakan.



**Anis Nur Afifah**

NIM: 201510070311036



## MOTTO DAN PERSEMBAHAN



*“Dan bahwa manusia hanya memperoleh apa yang telah diusahakannya”*

(Qs. An-Najm: 39)

*“Jangan engkau bersedih, sesungguhnya Allah bersama kita”*

(Qs. At-Taubah:40)

*“Tidak ada impian yang terlalu besar jika disertai dengan usaha yang sama besarnya. Dan usaha besar pun dimulai dari langkah kecil yang dilakukan terus menerus”.*

(Fiersa Besari)

Saya persembahkan skripsi ini untuk:

Bapak dan ibu yang sangat kucintai, **Bapak Muhajirin** dan **Ibu Ira Handayani** serta tak lupa pula kepada Ibu sambung saya **Rohmatun Nisa**, terimakasih telah memberiku dorongan dan semangat serta doa doa yang selalu mengalir, untuk terus membuatku percaya bahwa semua akan baik baik saja dan aku pasti bisa melewatinya. Terimakasih atas dukungan dan kasih sayang yang tidak mungkin bisa kubalas. Aku mempersembahkan karya ini kalian.

Serta,

Almamater yang kubanggakan Program Studi Pendidikan Biologi, dan tak lupa pula Saudara dan Teman Terbaik dalam hidupku, Aulia Angelina, Shelda Shibror Ridho Ihda dan Linda Fitriani. Terimakasih atas segala dukungan, semangat dan bantuan selama ini beserta doa yang tiada henti mengalir darimu. Terimakasih karena menjadi pendengar setia dan teman dalam keadaan suka cita. Aku persembahkan karya ini untukmu

## KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, taufiq, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Identifikasi Keanekaragaman Serangga Di Kawasan Perkebunan Jeruk (*Citrus* Sp.) di Daerah Batu Sebagai Sumber Belajar Biologi ”. Sholawat serta salam semoga tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW sang pelopor Ilmu Pengetahuan untuk membaca tanda-tanda kekuasaan-Nya.

Selama proses penyusunan hingga selesainya skripsi ini penulis telah banyak mendapat bantuan, bimbingan, pengarahan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Ibu Dr. Iin Hindun, M.Kes., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMM.
3. Bapak Husamah, S.Pd., M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMM.
4. Bapak Drs. Nurwidodo, M.Kes., selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes., selaku pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Biologi FKIP UMM yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan selama kuliah.
7. Ketiga orang tuaku Ayah Muhajirin dan Ibu Ira Handayani serta tak lupa pula Ibu sambung saya Rohmatun Nisa yang telah memberikan motivasi dan semangat dalam mengerjakan skripsi
8. Bapak Kepala Dusun, jajaranya dan Bapak Abdul Mutholib pemilik kebun jeruk di Desa Pandanrejo Kecamatan Bumi Aji Kota Batu, Malang.

9. Teman-teman yang telah membantu dan mensupport Shelda Shibror Ridho Ihda, Aulia Angelina, Aminatuz Zahroh, Linda Fitriani, Mareta Fitria Ningsih dan lainnya.
10. Pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.
11. Pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda. Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan banyak kekurangan. Maka dari itu diharapkan kritik dan saran yang konstruktif. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan IPTEK di Indonesia.



Malang, 22 Januari 2020

Penulis,

Anis Nur Afifah



## ABSTRAK

Afifah, Anis. 2015. *Identifikasi Keanekaragaman Serangga di Kawasan Perkebunan Jeruk (Citrus Sp.) di Daerah Batu Sebagai Sumber Belajar Biologi*. Skripsi. Malang: Program Studi Pendidikan Biologi, Fkip, Universitas Muhammadiyah Malang. Pembimbing: (I). Drs. Nurwidodo, M.Kes., (II) Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes.

---

Serangga berperan penting sebagai herbivor, karnivor dan detritivor yang sangat berpengaruh pada pertanian. Namun, kurangnya informasi para petani mengenai serangga menguntungkan dan merugikan mengakibatkan penurunan produksi jeruk, sehingga studi keanekaragaman serangga perlu dilakukan agar menjadi pengetahuan bagi para petani jeruk. Tujuan penelitian ini adalah; 1) menganalisis ordo, famili dan jumlah serangga yang menguntungkan dan merugikan & keanekaragaman serangga; 3) menganalisis Indeks Nilai Penting serangga; dan 4) mendeskripsikan hasil penelitian identifikasi keanekaragaman serangga di kawasan perkebunan jeruk (*Citrus Sp.*) anorganik sebagai sumber belajar biologi. Jenis penelitian ini merupakan deskriptif kuantitatif dengan pendekatan eksploratif. sampel berupa serangga yang ditemukan di 20% pohon jeruk dari total keseluruhan 120 pohon, dengan teknik sampling secara *purposive sampling*. pengambilan sampel menggunakan metode mutlak dan nisbi. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan rumus Shannon wiener, dan hasil identifikasi serangga menguntungkan dan merugikan menggunakan Borror dan Siwi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan 20 family serangga dari 9 ordo. Ditemukan 11 family serangga menguntungkan dan 9 family serangga merugikan. Indeks Nilai Penting yang tertinggi adalah family Pseudococcidae dari ordo Homoptera dan Family Cecidomyiidae dari ordo Diptera, kedua jenis serangga tersebut masuk kedalam serangga merugikan (hama) Penelitian Identifikasi keanekaragaman Serangga di Kawasan Perkebunan Jeruk (*Citrus Sp.*) di Daerah Batu sebagai Sumber Belajar Biologi dapat digunakan sebagai sumber belajar biologi.

**Kata Kunci:** Keanekaragaman Serangga, Indeks Nilai Penting, Sumber Belajar Biologi

## ABSTRACT

Afifah, Anis. 2015. Identification of Insect Diversity in the Citrus Plantation Area (Citrus Sp.) in Batu Region as A Source of Biological Learning. Thesis. Malang: Department of Biology Education, Faculty of Teacher Training and Education Department, University of Muhammadiyah Malang. Supervisor: (I). Drs. Nurwidodo, M. Kes., (II) Dr. Poncojari Wahyono, M.Kes.

---

Insect play a role important role as a herbivore, carnivore and detritivor which is very influential in agriculture. However, the lack of information of farmers about beneficial and harmful insects results in a decrease in citrus production, so insect diversity studies need to be carried out in order to become knowledge for citrus farmers. The purpose of this study was to; 1) analyze the order, family and number of beneficial and harmful insects; 2) knowing the diversity of insects; 3) analyzing INP insects; 4) and describe the results of research on identification of insect diversity in the inorganic citrus plantations (Citrus Sp.) as a source of learning biology. This type of research quantitative descriptive with an exploratory approach. Insect sample were found in 20% of orange tree from a total of 120 trees, with *Purposive sampling* technique. Sampling using absolut and relative methodes. Data collection in analzed using the Shannon Wiener formula, and the result of identification of beneficial and harmful insect using Borror and Siwi. The results of this study found 20 insect families from 9 orders. Found 11 families of beneficial insects and 9 families of harmful insects. The highest importance index the Pseudococcidae family of the Homoptera order and the Cecidomyiidae Family of the Diptera order, both types of insects are included in insect pests. The research of identification of insect diversity in citrus plantations (Citrus Sp.) in Batu can be used as a biology learning source.

**Keywords:** Insect diversity, importance value index, biology learning source.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Batasan Penelitian.....	7
1.6 Definisi Istilah .....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
1.2 Keanekaragaman Hayati.....	9
2.2 Serangga ( <i>Insecta</i> ) .....	9
2.3 Tinjauan Taksonomi .....	14
2.4 Hubungan Serangga dan Tumbuhan.....	15
2.5 Tanaman Jeruk ( <i>Citrus</i> Sp.).....	16
2.6 Sumber Belajar .....	17
2.7 Kerangka Berfikir .....	18
2.8 Kerangka Konsep.....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian .....	21
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	21
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	22
3.4 Variabel Penelitian.....	22
3.5 Prosedur Penelitian .....	23
3.6 Teknik Pengumpulan Data .....	26

3.7 Teknik Analisis Data .....	26
3.8 Pemanfaatan Sumber Belajar Biologi.....	29
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	30
4.1.1 Hasil Identifikasi Serangga.....	30
4.2 Serangga yang ditemukan di perkebunan jeruk Anorganik di pandanrejo, Bumiaji Kota Batu .....	50
4.3 Serangga menguntungkan dan merugikan yang ditemukan di perkebunan jeruk Anorganik milik petani di Desa Pandanrejo Kecamatan Bumiaji Kota Batu .....	54
4.4 Indeks Nilai Penting pada Perkebunan Jeruk Anorganik di Pandanrejo Kecamatan Bumiaji Kota Batu.....	55
4.5 Analisis Hasil Sumber Belajar Biologi.....	57
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>65</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>67</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>74</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat yang digunakan saat penelitian .....	23
Tabel 3.2 Bahan yang digunakan saat penelitian .....	23
Tabel 3.3 Kriteria tingkat keanekaragaman .....	27
Tabel 3.4 Analisis Sumber Belajar.....	29
Tabel 4.1 Hasil identifikasi serangga pada Perkebunan jeruk anorganik di Pandanrejo Kecamatan Bumiaji Kota Batu .....	50
Tabel 4.2 Jenis Serangga (S) dan Jumlah Serangga (N) pada Perkebunan Jeruk Anorganik .....	51
Tabel 4.3 Indeks Keanekaragaman dan Indeks Dominansi .....	51
Tabel 4.4 Kriteria Indeks Keanekaragaman .....	52
Tabel 4.5 Serangga Menguntungkan dan Serangga Merugikan .....	54
Tabel 4.6 Indeks Nilai Penting (INP) pada perkebunan jeruk Anorganik di Pandanrejo Kecamatan Bumiaji Kota Batu .....	56

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Konsep Penelitian .....	20
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian .....	21
Gambar 4.1 Family Delphacidae.....	30
Gambar 4.2 Family Pseudococcus .....	31
Gambar 4.3 Famili Formicidae .....	32
Gambar 4.4 Family Lygaeidae .....	33
Gambar 4.5 Family Coccinellidae.....	34
Gambar 4.6 Family Aphididae.....	35
Gambar 4.7 Family Pterophoridae .....	36
Gambar 4.8 Family Cecidomyiidae .....	37
Gambar 4.9 Family Enicocephalidae .....	38
Gambar 4.10 Family Chironomidae.....	39
Gambar 4.11 Family Artciidae.....	40
Gambar 4.12 Family Muscidae .....	41
Gambar 4.13 Family Braconidae .....	42
Gambar 4.14 Family Chrysopidae .....	43
Gambar 4.15 Family Saturniidae .....	44
Gambar 4.16 Family Scarabaeidae .....	45
Gambar 4.17 Family Acrididae.....	46
Gambar 4.18 Family Noctuidae .....	47
Gambar 4.19 Family Tettigoniidae .....	48
Gambar 4.20 Family Calopterygidae .....	49
Gambar 4.2.4 Grafik rata-rata Keanekaragaman Serangga di Kebun Jeruk Anorganik Pandanrejo Kecamatan Bumiaji Kota Batu .....	52



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 ACC Judul Skripsi dari Biro Skripsi .....	74
Lampiran 2 Surat Pengantar Permohonan Peminjaman Alat-Alat Penelitian di Laboratorium Bilogi Univesitas Muhammadiyah Malang.....	75
Lampiran 3 Surat Pengantar Penelitian dari Jurusan Pendidikan Bilogi Universitas Muhammadiyah Malang.....	76
Lampiran 4 Surat Balasan Permohonan Izin Penelitian di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang.....	77
Lampiran 5 Surat Permohonan Izin Identifikasi Serangga di Laboratorium Universitas Negeri Malang.....	78
Lampiran 6 Surat Permohonan Izin Peminjaman Alat di Laboratorium Biologi Universitas Muhammadiyah Malang .....	79
Lampiran 7 Surat Permohonan Izin Penelitian di Lahan Perkebunan jeruk di Desa Pandanrejo Kecamatan Bumiaji Kota Batu .....	80
Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian.....	81
Lampiran 9 Data Pengamatan Secara langsung dan Yellow Sticky Trap Hari Pertama, Kedua, dan Ketiga .....	83
Lampiran 10 Lembar pengamatan faktor abiotik.....	87
Lampiran 11 Hasil Perhitungan Keanekaragaman Serangga.....	87
Lampiran 12 Hasil Perhitungan Indeks Nilai Penting .....	89
Lampiran 13 Hasil Perhitungan Indeks Dominansi .....	91
Lampiran 14 Lampiran 14 Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar Dan Indikator .....	93
Lampiran 15 Lembar Hasil Deteksi Plagiasi Skripsi Mahasiswa .....	95

## DAFTAR PUSTAKA

- Aak. (1994). *Budidaya tanaman jeruk*. Yogyakarta: Kanisius.
- Abd-Rabou, S., Shalaby, H., Germain, J. F., Ris, N., Kreiter, P., & Malausa, T. (2012). Identification of mealybug pest species (Hemiptera: Pseudococcidae) in Egypt and France, using a DNA barcoding approach. *Bulletin of Entomological Research*, 102(5), 515–523. <https://doi.org/10.1017/S0007485312000041>.
- Adiyoga, W., Setyowati, T., Ameriana, M., & Nurmalinda. (2009). Perilaku konsumen terhadap jeruk siam di tiga kota besar di Indonesia. *Jurnal Hortikultura*, 19(1), 112–124. Retrieved from <http://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/840>.
- Apituley, F. L., Leksono, A. S., & Yanuwadi, B. (2012). Kajian komposisi serangga polinator tanaman apel (*Malus sylvestris* Mill) di desa Poncokusumo kabupaten Malang. *El-Hayah*, 2(2), 85–96. <https://doi.org/10.18860/elha.v2i2.2213>.
- Ashraf, S., Khan, A. G., Ali, S., Iftikhar, M., & Mehmood, N. (2014). Managing insect pests & diseases of Citrus: on farm analysis from Pakistan. *Pakistan Journal of Phytopathology*, 26(02), 301–307. Retrieved from <https://pakps.com/pjp/index.php/PJP/article/view/128>.
- Aswita, D. (2015). Identifikasi masalah yang dihadapi guru biologi dalam pelaksanaan pembelajaran pada materi ekosistem. *Jurnal Biotik*, 3(1), 63–68. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/-ekowisata-sebagai-sumber-belajar-biologi-bc9c3655.pdf>.
- Bautista, F., Llano, C., & Realpe, E. (2018). First report of the genus *Systelloderes* (Hemiptera: Heteroptera: Enicocephalidae) in *Guzmania multiflora* (Bromeliaceae) in Colombia. *Revista Colombiana de Entomologia*, 44(1), 132–134. <https://doi.org/10.25100/socolen.v44i1.6551>.
- Borrer, D.J., Triplehron, C.A, dan Johnson, N.F. (1992). *Pengenalan Pelajaran Serangga*, Edisi Pertama, Penerjemah Soetiyono Partosoedjono. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Borrer, D.J., Triplehron, C.A, dan Johnson, N.F. (1996). *Pengenalan Pelajaran Serangga*, Edisi keenam, Penerjemah Soetiyono Partosoedjono. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- BPS. (2017). *Statistik tanaman buah-buahan dan sayuran tahunan*. jakarta. Retrieved from <https://www.bps.go.id/publication/2018/10/05/08>.

- Dewi, B., Hamidah, A., & Siburian, J. (2016). Keanekaragaman dan kelimpahan jenis kupu-kupu (Lepidoptera; Rhopalocera) di sekitar kampus Pinang Masak Universitas Jambi. *Biospecies*, 9(2), 32–38. Retrieved from <https://online-journal.unja.ac.id/biospecies/article/view/3160>
- Fachrul, M. F. (2012). *Metode Sampling bioekologi edisi I cetakan iii*. Jakarta: Bumi Askara.
- Hadi, M., & Aminah. (2012). Keragaman serangga dan perannya di ekosistem sawah. *Jurnal Sains Dan Matematika*. Retrieved from <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/sm/article/view/8009>.
- Hadi, M., Tarwotjo, U dan Rahadian, R. (2009). *Bioekologi Insekta ENTOMOLOGI*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Handani M, Natalina M, Febrita E. (2015). Inventarisasi serangga polinator di lahan pertanian kacang panjang (*Vigna cylindrica*) kota pekanbaru dan pengembangannya untuk sumber belajar pada konsep pola interaksi makhluk hidup di smp. *Jurnal Online Mahasiswa Unri*. 1-11.
- Haqqi, Rifki. (2017). *Studi keanekaragaman serangga polinator pada tanaman jeruk organik dan non-organik di Desa Selorejo Kecamatan Dau Kabupaten Malang (Dikembangkan menjadi sumber belajar booklet pada materi keanekaragaman hayati biologi kelas X SMA)*. Universitas Muhammadiyah 53 Malang.
- Hendrival, H., & Khalid, A. (2017). Perbandingan keanekaragaman Hymenoptera parasitoid pada agroekosistem kedelai dengan aplikasi dan tanpa aplikasi insektisida. *Al-Kauniyah: Jurnal Biologi*, 10(1), 48–58. <https://doi.org/10.15408/kauniyah.v10i1.489>.
- Husamah, Rahardjanto, A. K., & Hudha, A. M. (2017a). *Ekologi Hewan Tanah*. Malang: University Muhammadiyah Malang Press.
- Husamah, Rahardjanto, A. K., & Hudha, A. M. (2017b). *Ekologi Hewan Tanah*. Malang: University Muhammadiyah Malang Press.
- Jumar. (2000). *Entomologi pertanian*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Johari, A., & Dewi Sartiami, D. (2013). Keanekaragaman spesies pemangsa thrips (Thysanoptera:Thrypidae) di sekitar pertanaman cabai (*Capsicum annum* L.) di dataran rendah dan di lahan lebak wilayah jambi. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 2(1), 28 34. Retrieved from <http://www.jlsuboptimal.unsri.ac.id/index.php/jlso/article/view/33/31>.
- Khanifah, S., & Pukan, Krispinus Kedatsukaesih, S. (2012). Pemanfaatan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Unnes Journal of Biology Education*, 1(1), 66–73. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujbe>.
- Khoobdel, M., & Davari, B. (2011). Fauna and abundance of medically important

- flies of Muscidae and Fanniidae (Diptera) in Tehran, Iran. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 4(3), 220–223. [https://doi.org/10.1016/S1995-7645\(11\)60073-4](https://doi.org/10.1016/S1995-7645(11)60073-4).
- Leksono, S. 2007. *Ekologi : Pendekatan Deskriptif dan Kualitatif*. Malang : Bayumedia Publishing.
- Leksono, A.S. (2011). *Keanekaragaman hayati*. Malang: University Brawijaya Press.
- Leksono, Amin. S. (2017). *Ekologi Arthropoda*. Malang: Brawijaya University Press.
- Liliawati, J. (2017). Analisis pemanfaatan sumber belajar dalam proses pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Tahunan Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan*, 3(2), 106–109. [https://doi.org/10.1007/1-4 020-0613-6\\_4354](https://doi.org/10.1007/1-4 020-0613-6_4354).
- Maryati, & Susilo, M. J. (2014). Identifikasi potensi sumber belajar biologi SMA kelas X di sekitar Goa Jepang Kabupaten Bantul untuk materi keanekaragaman jenis tumbuhan semak. *Jupemasi-PBIO*, 1(1), 117–120.
- Matsumura, F. (1985). Involvement of picrotoxinin receptor in the action of the action of cyclodiene insecticides. *Neurotoxicol.*
- Maesyaroh, S. S. (2016). Kelimpahan serangga yang berpotensi sebagai hama dan musuh alam pada Agroekosistem wortel di Cikagang Kabupaten Garut. *Jurnal Agroteknologi Dan Sains*, 1(1), 48–56. Retrieved from <https://journal.uniga.ac.id/index.php/JPP/article/view/005>.
- Meilin, A., & Nasamsir. (2016). Serangga dan peranannya dalam bidang pertanian dan kehidupan. *Jurnal Media Pertanian*, 1(1), 18–28. Retrieved from <http://jagro.unbari.ac.id/index.php/agro/article/view/12>.
- Metcalf, Robert L., Luckmann, William H. (1994). *Introduction To Insect Pest Management, third edition*. New York: A Willey-Interscience publication.
- Munajah, & Susilo, M. J. (2015). Potensi sumber belajar biologi SMA kelas X materi keanekaragaman tumbuhan tingkat tinggi di kebun binatang gembira loka. *JUPEMASI PBIO*, 1(2), 2010-1013. Retrieved from [http://jupemasipbio.uad.as.id/wp-content/uploads/2015/06/I.NP\\_09008067\\_MUNAJAH-184-187.pdf](http://jupemasipbio.uad.as.id/wp-content/uploads/2015/06/I.NP_09008067_MUNAJAH-184-187.pdf).
- Naim, Abu. (2009). *Studi keanekaragaman serangga pada perkebunan jeruk organik dan anorganik di Kota Batu*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Nurhadi, Yanti, F. (2018). *Buku Ajar Taksonomi Invertebrata*. Yogyakarta: CV Budi Utama.

- Nurhakim, Syerif., Abdurrohman, Dede. (2014). *Dunia burung dan serangga "Mengenal fakta sains dan keunikannya"*. Jakarta Timur: Bestari.
- Nurichah, E. F., Susantini, E., & Wisanti. (2012). Pengembangan lembar kegiatan siswa berbasis keterampilan berpikir kritis pada materi keanekaragaman hayati. *BioEdu*, 1(2), 45–49. Retrieved from <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioed>.
- Odum, E.P. (1998). *Dasar-Dasar Ekologi*. Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- Oka, I. N. (2005). *Pengendalian Hama Terpadu dan Implementasinya di Indonesia*. Yogyakarta : Gajah mada University Press.
- Payadnya, Jayantia. (2018). Panduan penelitian eksperimen beserta analisis statistik dengan SPSS. Yogyakarta: Anggota IKAPI.
- Pamungkas, D. W. (2015). Keragaman jenis capung dan capung jarum (Odonata) di beberapa sumber air di Magetan, Jawa Timur. *Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas Indonesia*, 1(6), 1295–1301. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010606>.
- Pracaya, Ir. (2008). *Hama dan penyakit tanaman*. Bogor: Penebar Swadaya.
- Pratama, Rizka. (2017). *Keanekaragaman famili insecta pada perkebunan jeruk organik di petungsewu Dau Kabupaten Malang*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Purnomo, D., Indrowati, M., & Karyanto, P. (2013). Pengaruh penggunaan modul hasil penelitian pencemaran di Sungai Pepe Surakarta sebagai sumber belajar biologi pokok bahasan pencemaran lingkungan terhadap hasil belajar siswa. *Pendidikan Biologi*, 5(1), 59–69.
- Purwatiningsih, Budi, (2014). *Serangga polinator*. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Radiyanto, I., Sodiq, M., & Nurcahyani, N. M. (2010). Keanekaragaman serangga hama dan musuh alami pada lahan pertanian kedelai di kecamatan Balong-Ponorogo. *J. Entomol. Indon*, 7(2), 116–121. Retrieved from <https://docplayer.info/42999457-Keanekaragaman-serangga-hama-dan-musuh-alami>.
- Rahadi, W.S., Feriwbosono, B., Nugraha M.P. (2013). *Naga terbang Wendit "Keanekaragaman capung Perairan Wendit"*. Malang: Indonesia Dragonfly Society Malang.
- Rahmaniati, R. (2015). Penggunaan media poster untuk meningkatkan hasil belajar IPA Peserta didik kelas VB SDN 6 Langkai Palangka Raya. *Jurnal Pendidikan*, 10(2), 59–64. Retrieved from file CUsers ASUS DownloadsFKIP\_Vol10\_No2\_part146\_7 RITA RAHMANIATI.pdf.
- Ramlan, A., & Noer, I. S. (2002). Eksplorasi informasi keanekaragaman jenis,

- potensi dan pemanfaatan tumbuhan bahan pestisida alami dipropinsi Jawa Barat dan Banten. *Berita Biologi*, 6(3), 393–400. <https://doi.org/10.14203/beritabiologi.v6i3.1209>.
- Reviana, S., Nerita, S., & Susanti, D. (2015). Pengaruh penerapan model pembelajaran discovery learning disertai media poster terhadap hasil belajar biologi siswa kelas VII SMP Negeri 1 Koto Baru Kabupaten Dharmasraya. *E-Jurnal*, 2(1), 1–8.
- Rizali, A., Damayanti, B., & Hermanu, T. (2002). Keanekaragaman serangga pada lahan persawahan-tepian hutan: indikator untuk kesehatan lingkungan. *Hayati*, 9(2), 41–48. Retrieved from <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/29592>
- Sanjaya, Y., & Dibiyantoro, A. L. H. (2012). Keragaman serangga pada tanaman cabai (*Capsicum annuum*) yang diberi pestisida sintetis versus biopestisida racun laba-laba (*Nephila* sp.). *J.HPT Tropika*, 12(2), 192–199. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23960/j.hptt.212192-199>
- Seago, A. E., Giorgi, J. A., Li, J., & Slipinski, A. (2011). Phylogeny, classification and evolution of ladybird beetles (Coleoptera: Coccinellidae) based on simultaneous analysis of molecular and morphological data. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 60(1), 137–151. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2011.03.015>
- Siregar, A. S., Bakti, D., & Zahara, F. (2014). Keanekaragaman Jenis Serangga Di Berbagai Tipe Lahan Sawah. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(4), 1640–1647. Retrieved from <https://jurnal.usu.ac.id/index.php/agroekoteknologi/article>.
- Roy, H., & Migeon, A. (2010). Ladybeetles (Coccinellidae). Chapter 8.4. *BioRisk*, 4(1), 293–313. <https://doi.org/10.3897/biorisk.4.49>
- Siwi, Subyanto. (2006). *Kunci determinasi serangga*. Yogyakarta: Kanisius.
- Soegianto, A. 1994. *Ekologi Kuantitatif Metode Analisis Populasi dan Komunitas*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Soelarso, A. (1994). *Budidaya jeruk*. Yogyakarta: Kanisius.
- Soelarso, B. (1996). *Budidaya jeruk bebas penyakit*. (B. Soelarso, Ed.) (1st ed.). Yogyakarta: Kanisius. Retrieved from <http://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=439780>.
- Southwood, T.R.E. (1980). *Ecological Methods*. Second Edition. New York: Chapman and Hall.
- Subianto, H. (2007). *Studi keanekaragaman serangga perkebunan jeruk organik dan anorganik*. Universitas Islam Negeri Malang.
- Suhardi. 2008. *Pengembangan Sumber Belajar Biologi*. Yogyakarta: Jurdik



- Suhardi. 2012. *Pengembangan Sumber Belajar Biologi*. Yogyakarta: Jurdik Biologi FMIPA UNY.
- Suheriyanto, Dwi. (2008). *Ekologi Serangga*. Malang: UIN-Maliki Press.
- Sukri, M. Z., & Rakhmad, H. (2016). Penanganan hama dan penyakit tanaman jeruk dalam desain sistem pakar diagnosis penyakit menggunakan metode euclidean distance. *Prosiding Seminar Nasional*, 146–154. Retrieved from <https://publikasi.polije.ac.id/index.php/prosiding/article/view/152>.
- Sukarsono. (2012a). *Pengantar ekologi hewan*. Malang: UMM Press.
- Sukarsono. (2012b). *Pengantar ekologi hewan konsep, perilaku, psikologi, dan komunikasi*. Malang: UMM Press.
- Sunarto, D. A., & Nurindah. (2011). Pengaruh perlakuan benih dengan insektisida imidakloprit terhadap pengendalian hama utama tanaman kapas varietas seri kanesia. *Agrovigor*, 4(2), 70–79. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21107/agrovigor.v4i2.295>
- Supriadi. (2015). Pemanfaatan sumber belajar dalam proses pembelajaran. *Jurnal Lantanida*, 3(2), 127–139. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22373/lj.v3i2.1654>.
- Suryani, S., Dinata, K., Sugandi, D., dan Darmadi, A. (2012). *Pengendalian hama dan penyakit tanaman jeruk (Citrus sp.)*. Bengkulu: Balai Pengkajian Teknologi (BPTP) Bengkulu.
- Suryaningsih, Y. (2018). Ekowisata sebagai sumber belajar biologi dan strategi untuk meningkatkan kepedulian siswa terhadap lingkungan. *Jurnal Bio Educatio*, 3(2), 59-72. Retrieved from <https://publications-ekowisata-sebagai-sumber-belajar-biologi-.pdf>.
- Syafitri, D. D., Fauzan, H., & Salbiah, D. (2017). Kelimpahan hama kutu pada tanaman jeruk siam (*Citrus nobilis* Lour.) di desa Kuok kecamatan Kuok kabupaten Kampar provinsi Riau. *JOM Faperta*, 4(1), 1–6. Retrieved from <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERTA/article/view/16319>
- Tambunan, Gevit. R., Tarihan, Mena. U., & Lisnawati. (2013). Indeks keanekaragaman jenis serangga pada pertanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di kebun Helvetia PT Perkebunan Sawit Nusantara II. *Jurnal Online Agroteknologi*. 1(4). 1081-1091. Retrieved from <https://jurnal.usu.ac.id/index.php/agroekoteknologi/article/view/4385/1957>
- Tennant, P. F., Robinson, D., Fisher, L., Bennett, S.-M., Hutton, D., Coates-Beckford, P., & Mc Laughlin, W. (2009). Diseases and Pests of Citrus (*Citrus* spp.). *Tree and Forestry Science and Biotechnology*, 3(2), 81–

107.

Retrieved from [http://www.globalsciencebooks.info/Online/GSBOOnline/images/0906/TFSB\\_3\(SI2\)/TFSB\\_3\(SI2\)81-107o.pdf](http://www.globalsciencebooks.info/Online/GSBOOnline/images/0906/TFSB_3(SI2)/TFSB_3(SI2)81-107o.pdf).

- Thamrin, M., Asikin, S., & Willis, M. (2013). Tumbuhan Kirinyu *Chromolaena odorata* (L) (Asteraceae: Asterales) sebagai insektisida nabati untuk mengendalikan ulat grayak *Spodoptera litura*. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 32(3), 112-121. <https://doi.org/10.21082/jp3.v32.n3.2013.p112-121>.
- Tjahjadi, Nur. (1989). *Hama dan penyakit tanaman*. Yogyakarta: Kanisius.
- Trisyono, Y.A. (2016). *Insektisida pengganggu pertumbuhan dan perkembangan serangga*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Triyono, K. (2013). Keanekaragaman hayati dalam menunjang ketahanan pangan. *INNOFARM: Jurnal Inovasi Pertanian*, 11(1), 12–22. Retrieved from <http://ejurnal.unisri.ac.id/index.php/innofarm/article/view/576>.
- Tyagi, K., Kumar, V., Singha, D., Chakraborty, R., & Muehlethaler, R. (2015). Morphological and DNA barcoding evidence for invasive pest thrips, *Thrips parvispinus* (Thripidae: Thysanoptera), newly recorded from India. *Journal of Insect Science*, 15(1), 1–4. <https://doi.org/10.1093/jisesa/iev087>.
- Untung, K. (2006). *Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Wahyuningsih, E. (2009). CVPD pada jeruk (Citrus spp) dan upaya pengendaliannya. *Vis Vitalis*, 2(2), 65–73. Retrieved from [http://biologi.unas.ac.id:8080/publikasi/CVPD pada jeruk.pdf](http://biologi.unas.ac.id:8080/publikasi/CVPD%20pada%20jeruk.pdf)
- Wijaya, I. N., Adiartayasa, W., Wiraman, I. G. P., Sritamin, M., Puspawati, M., & Sudarma, I. M. (2012). Pendidikan dan pelatihan pengendalian kutu loncat jeruk (*Diaphorina citri* Kuwayama) sebagai hama dan vektor penyakit CVPD di desa Taro, Gianyar. *Udayana Mengabdi*, 11(2), 93–95. Retrieved from <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jum/article/view/2153/1338>.
- Wijaya, I. N., Adiartayasa, W., Wirawan, E. G. P., Sritamin, M., Puspawati, M., & Sudarma, I. M. (2017). Hama dan Penyakit pada Tanaman Cabai serta Pengendaliannya. *Buletin Udayana Mengabdi*, 16(1), 51–57. Retrieved from <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jum/article/download/36732/22234>.

## Lembar Hasil Deteksi Plagiasi Skripsi Mahasiswa



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
Jl. Raya Tlogomas No 246 Malang 65144 | Telp (0341) 460948 Ext. 120  
email: [biologi.umm@gmail.com](mailto:biologi.umm@gmail.com) | website: [www.biology.umm.ac.id](http://www.biology.umm.ac.id)

Accredited by:  
  


Certified by:  
  
  
  


### LEMBAR HASIL DETEKSI PLAGIASI SKRIPSI MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

Lembar hasil deteksi plagiasi ini menyatakan bahwa mahasiswa berikut:

Nama : Anis Nur Afifah

N I M : 201510070311036

Judul Skripsi : Identifikasi Keanekaragaman Serangga di Kawasan Perkebunan Jeruk (*Citrus* Sp.) di Daerah Batu sebagai Sumber Belajar Biologi

Telah melalui cek kesamaan karya ilmiah (Skripsi) Mahasiswa dengan hasil sebagai berikut:

SKRIPSI	PRESENTASE KESAMAAN
BAB I (PENDAHULUAN)	6%
BAB II (TINJAUAN PUSTAKA)	2%
BAB III (METODOLOGI)	15%
BAB IV (HASIL DAN PEMBAHASAN)	0%
BAB V (KESIMPULAN DAN SARAN)	3%

Dengan hasil ini dapat disimpulkan bahwa hasil deteksi plagiasi ini telah memenuhi syarat ketentuan yang diatur pada Peraturan Rektor No. 2 Tahun 2017 dan berhak mengikuti Ujian Skripsi.

Mengetahui,  
Ketua Prodi Pend. Biologi

Dr. Iin Hindun, M.Kes

Malang, 16 Januari 2020  
Admin Deteksi Plagiasi

Jenik Rahayu, S.Pd.

## Hasil Cek Plagiasi

### BAB I ANIS KE 3

#### ORIGINALITY REPORT

**6%**

SIMILARITY INDEX

**5%**

INTERNET SOURCES

**0%**

PUBLICATIONS

**3%**

STUDENT

#### PRIMARY SOURCES

### BAB II ANIS KE 3

#### ORIGINALITY REPORT

**2%**

SIMILARITY INDEX

**2%**

INTERNET SOURCES

**0%**

PUBLICATIONS

**2%**

STUDENT PAPERS

#### PRIMARY SOURCES

### BAB III ANIS KE 3

#### ORIGINALITY REPORT

**15%**

SIMILARITY INDEX

**16%**

INTERNET SOURCES

**0%**

PUBLICATIONS

**3%**

STUDENT PAPERS

#### PRIMARY SOURCES

### BAB IV ANIS KE 2

#### ORIGINALITY REPORT

**0%**

SIMILARITY INDEX

**0%**

INTERNET SOURCES

**2%**

PUBLICATIONS

**0%**

STUDENT PAPERS

#### PRIMARY SOURCES

### BAB V ANIS KE 2

#### ORIGINALITY REPORT

**3%**

SIMILARITY INDEX

**0%**

INTERNET SOURCES

**0%**

PUBLICATIONS

**3%**

STUDENT PAPERS

#### PRIMARY SOURCES